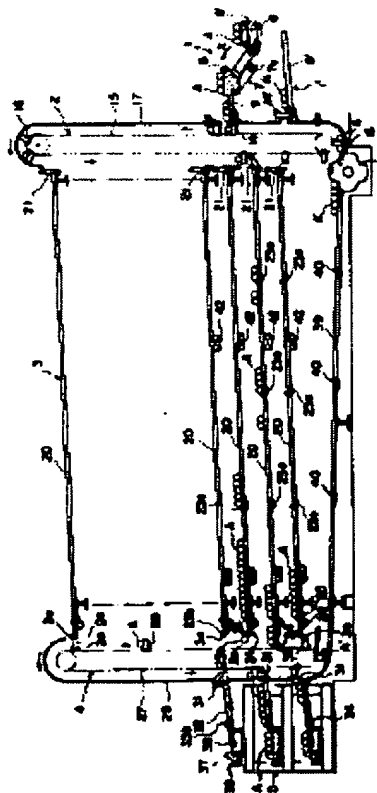


## PIPE STOCKER

**Patent number:** JP56113603  
**Publication date:** 1981-09-07  
**Inventor:** SENKAWA MUTSUYA  
**Applicant:** KAWASAKI STEEL CO  
**Classification:**  
- international: B65G1/08  
- european: B65G47/51A  
**Application number:** JP19800013456 19800206  
**Priority number(s):** JP19800013456 19800206

### Abstract of JP56113603

**PURPOSE:**To enable an on-line processing of pipes by a method wherein the pipes are continuously carried in onto a skid of each stage of a pipe stocker main body one by one so that a facility for stacking the pipes before carrying them into the stocker is unnecessitated. **CONSTITUTION:**The one-line processing for stocking of the pipes can be performed by the pipe stocker which is provided with a pipe carrying-in mechanism 1 for carrying in the pipes A sequentially, a carrying-in lift 2 which receives the carried-in pipes A and travels vertically in an endless manner, the pipe stocker main body 3 which is placed in correspondense with the lift 2 so as to contain the pipes A in a desired number of stages and is so sloped as to sequentially rolls the pipes A stored therein towards a delivery side, a carrying-out lift 4 which is traveled vertically in an endless manner in correspondense with a delivery end 3a of the main body 3 so as to receive the pipes A from the main body 3, and a pipe carrying-out mechanism 5 which receives the pipes A from the carrying-out lift 4 and carries out the pipes A sequentially.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭56—113603

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 65 G 1/08

識別記号

庁内整理番号  
6729—3F

⑬ 公開 昭和56年(1981)9月7日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ パイプストッカー

字表山5—103

⑯ 特 願 昭55—13456

⑰ 出 願 昭55(1980)2月6日

⑱ 発 明 者 洗川睦也

愛知県知多郡阿久比町大字白沢

⑲ 出 願 人 川崎製鉄株式会社  
神戸市葺合区北本町通1丁目1  
番28号

⑳ 代 理 人 弁理士 渡辺軍治

明 細 書

1. 発明の名称

パイプストッカー

2. 特許請求の範囲

パイプを順次搬入するパイプ搬入機構と、この搬入されたパイプを受取つて上下方向に無端走行する搬入リフターと、この搬入リフターに対応させて所要段数にパイプを収納すべく配置されかつその収納されたパイプを払出し側に順次転動移送させるべく傾斜させたパイプストッカー本体と、当該パイプストッカー本体からのパイプを受取るべくパイプストッカー本体の払出し端に対応して上下方向に無端走行される搬出リフターと、この搬出リフターからのパイプを受取つて順次搬出するパイプ搬出機構とを具備してなるパイプストッカー。

3. 発明の詳細な説明

本発明はパイプを連続的にストック（貯蔵）するとともに、このストックしたパイプを連続的に払出すためのパイプストッカーに関するものであ

る。

パイプの製造においては、一般に多くの工程を要し、また規格やサイズ（外径、肉厚、長さ）により工程が異なるため、これらをすべて連続的にオンラインで処理していくことは、各機械の能力、性能、仕様上のアンバランスにより不可能に近い。

このため、ある工程と次工程の間に緩衝設備としてのパイプストッカーが必要となる。

このパイプストッカーには多くの種類があり、最も簡単なものは、パイプクレードルであり、さらにはワイヤを使つて出し入れを行うパイブラックであり、最も進んだものでは、バッチ式のスタッカークレーン式立体倉庫である。これらはいずれも問題が多い。

まず、パイプクレードルによるものでは、搬出払出しにワイヤとクレーン等の揚重機が必要であり、自動搬出払出し装置をつけたとしても、山崩し装置が必要で、これをハイスピードで完全に行うことは技術的に難しい等の欠点があるばかりでなく、単位面積当りのストック量が極めて少ない

ことである。

また、パイブラック式ストッカーは、オフラインに設けたラックにパイプをストックするもので、パッチ式であり、これにストックするには山作り装置が必要であるとともに、パイプの出し入れはワイヤ等を使つてクレーン等の揚重機に頼らねばならず、さらに次工程ラインへのパイプ供給時には山崩し装置が必要である。また、ラックの下方に入れられたパイプを取り出すには上方のパイプを全部取り除かないと出せないという大きな欠点を有し、クレードル式よりはよいが単位床面積当りのストック量も少ない。以上の理由によりオンラインストッカーとしては使用できない。

次に、スタッカークレーン式立体倉庫は、単位床面積当りのストック量は多いが、山作り、山崩しに特殊な設備を有し、そのための大きなスペースが必要である。また、山作りからスタッカークレーンまでの専用台車、逆に搬出時のスタッカークレーンからの山崩しまでの専用台車や専用クレーンおよびスタッカークレーンが必要となり、設

3

当該パイプストッカー本体3からのパイプAを受取るべくパイプストッカー本体3の払出し端3aに対応して上下方向に無端走行される搬出リフター4と、この搬出リフター4からのパイプAを受取つて順次搬出するパイプ搬出機構5とを具備してなつている。

これを詳述すると、まず、パイプ搬入部の構成を第1図および第2図により説明する。

パイプ搬入機構1は、搬入ローラコンベヤ6で順次搬入されてきたパイプAを、軸7aを中心に回転するリンク7bおよび軸7a'を中心に回転するリンク7b'を備えかつ軸7aを駆動軸として回転駆動される平行リンクを利用したパイプ受渡し機7にてパイプ受取りアーム8上にたとえば3本同時に受渡し、次いで、パイプ受取りアーム8が前記パイプ受渡し機7にて図示矢印X方向に運ばれて、パイプ受取りアーム8上のパイプAを傾斜設置した搬入スキッド9上に乗せ替えるよう構成するとともに、この搬入スキッド9上を転動するパイプAは、突設可能なパイプストッパ10にてストップされ、このパイプストッパ10を下降没入動作により開放

5

備装も大きくなり運転のために多くのエネルギーを必要とする。さらに、パッチ管理はできるが各パイプ管理は不可能である。また、パイプ処理は近年高速化が要求され数秒に1本の受入れと払出しが要求されるが、これへの追従も難しい。

本発明は上述した実情に鑑みなされたもので、その目的とするところは、パイプを連続的にストックし、このストックしたパイプを連続的に搬出するようにして、オンラインストッカーとして十分な機能を有するパイプストッカーを提供しようとするものである。

以下、本発明を図面に示す一実施例にもとづいて説明する。

本発明のパイプストッカーは、パイプAを順次搬入するパイプ搬入機構1と、この搬入されたパイプAを受取つて上下方向に無端走行する搬入リフター2と、この搬入リフター2に対応させて所要段数にパイプAを収納すべく配置されかつその収納されたパイプAを払出し側に順次転動移送させるべく傾斜させたパイプストッカー本体3と、

4

させることにより、搬入スキッド9上に乗っているパイプAは、ピン11に枢支された1本送りフレーム12により1本づつタイミングよくピン13に枢支したパイプ搬入アーム14に供給されるようになつており、パイプ搬入アーム14が搬入リフター2側に横倒された状態で、1本送りフレーム12が搬入側リフター2のアタッチメント16に同期して前後に揺動し、パイプ搬入アーム14にパイプAを1本づつ供給するようになつている。

また、搬入リフター2は、前記パイプ搬入アーム14上に搬入されたパイプAを、チェーン15に取付けた上昇するアタッチメント16に1本づつ受取つて上下方向に無端走行するよう構成したもので、上昇するアタッチメント16上のパイプAは、パイプガイド17と、セツトヘルパー18およびスプリング19によりアタッチメント16上に定置される。

次に、パイプストッカー本体3について説明すると、図面には所要段数のオンラインパイブラックが示され、20はパイプAの払出し側に下向傾斜させたスキッド、21はピン22に枢支されたパイプ

6

取入れ用開閉アームで、この開閉アーム 21 は、搬入リフター 2 側に横倒して開いた状態で搬入リフター 2 の下降するアタッチメント 16 から順次パイプ A を受取つてスキッド 20 上に渡すようになっており、スキッド 20 の適宜個所に枢支した突設可能な中間パイプストツバ 23a および終端パイプストツバ 23b にてパイプ A の転動加速と転動放出を防止するとともに、パイプ A を適当本数に分割してスキッド 20 上にストックされるパイプロット管理に役立てるようになってゐる。

なお、前記スキッド20上に乗せられたパイプAが何らかの原因で転動しない場合、パイプレタ42にて振動を与えてパイプAを確実に払出し側に転動させるようにする。

また、前記パイプ取入れ用開閉アーム2は、立上げて閉じた状態でその背面21aがパイプAのガイドの役目も兼ね●●ている。

また、前記スキッド20の傾斜下向端部は伸縮スライダ可能なパイプ引出シアーム24をもつて構成され、このパイプ引出シアーム24の先端はパイプ

パイプストッパ 33a およびピン 34 で枢支されて突没する終端パイプストッパ 33b にて適当本数たとえ 3 本に分割されて搬出スキッド 32 上に乗せられ、ピン 35 に枢支された昇降アーム 36 が上昇した位置で終端パイプストッパ 33b を下降没入により開放させて、3 本のパイプ A を昇降アーム 36 上に受取り、この状態で、昇降アーム 36 上のパイプ A はパイプストッパ 37 に衝止されており、この状態から昇降アーム 36 を下降させることにより搬出ローラコンベヤ 38 上に 3 本のパイプ A が乗せられて搬出されるようになっている。

また、図中39は、スキッド20上にあるパイプAを取出すときに、たとえば不要パイプA'を逆送するための、搬入リフター2側に下向傾斜された逆送スキッドであり、この逆送スキッド39の適宜個所に格支した突設可能な中間パイプストツバ40は、●●前記スキッド20の中間パイプストツバ23aと同様の機能を有するとともに、搬出リフター4から逆送スキッド39上に送込まれた不要パイプA'は、逆送スキッド39上を転動しかつ搬入リフター2の

ストッカー本体 3 の払出し端 3a の役目をなしている。

なお、パイプ引出しアーム 24 の伸縮スライド動作は、ラック 25 とピニオン 26 とからなる駆動機構により行われる。

次に、パイプ搬出部の構成を第1図および第3図により説明する。

●●●搬出リフターは、伸長したパイプ引出  
しアーム 24 上に待機中のパイプ A を、チェーン 27  
に取付けた上昇するアタッチメント 28 に 1 本づつ  
受取つて上下方向に無端走行するよう構成したも  
ので、下降するアタッチメント 28 上のパイプ A は、  
パイプガイド 29 によりアタッチメント 28 上に定置  
される。

また、パイプ搬出機構 5 は、ピン 30 に枢支されたパイプ受取りアーム 31 を搬出リフター 4 側に横倒させて開いた状態で、パイプ受取りアーム 31 に搬出リフター 4 の下降するアタッチメント 28 から順次パイプ A を受取つて搬出側に下向傾斜させた所要段数たとえば 3 段配位の搬出スキッド 32 上に渡すようになっており、この搬出スキッド 32 上を転動移送されるパイプ A は、突没可能な中間パイ

アタッチメント 16 と同期して回転するパイプ挿入機 41 を介して再び搬入リフター 2 のアタッチメント 16 に 1 本づつ挿入されるようになっている。

なお、上記したパイプストッカーは、パイプAの長手方向に見て1基だけでなく、複数基並設することができるとともに、搬入ローラコンベヤ6および搬出ローラコンベヤ38は、同一ラインに限ることなく、異なるラインにも実施できるものであり、たとえば図面において、上記パイプ搬入機構1<sup>のものの</sup>と同様に構成される搬入スキッド9'、パイプストッパ10'、ピン11'、1本送りアーム12'、ピン13'およびパイプ搬入アーム14'は、上記パイプ搬入機構1とは別のラインのパイプ搬入機構1'を示している。

しかして、上記パイプストッカーにおいて、搬入ローラコンベヤ 6、パイプ受渡し機 7 およびパイプ受取りアーム 8 を介して搬入スキッド 9 上に乗せられたパイプ A は、パイプストッパ 10 の開放により 1 本送りアーム 12 およびパイプ搬入アーム 14 を介して搬入リフター 2 の上昇するアタッチメ

ント16に1本ずつ供給され、この搬入リフター2の下降するアタッチメント16上のパイプAは、パイプストッカー本体3の各段におけるスキッド20のパイプ取入れ用開閉アーム21を選択的に搬入リフター2側に横倒させて開いた状態で、各スキッド20上に順次受取つてストックするものであり、その各スキッド20上にストックされたパイプAは、伸長されたパイプ払出しアーム24を介して搬出リフター4の上昇するアタッチメント28に1本ずつ受取られて運ばれ、この搬出リフター4の下降するアタッチメント28上のパイプAは、各段における搬出スキッド32のパイプ受取りアーム31を選択的に搬出リフター4側に横倒させて開いた状態で、各搬出スキッド32上に受取り、この各搬出スキッド32上に受取つたパイプAは、終端パイプストッパ33bの開放により、昇降アーム36を介して搬出ローラコンベヤ38上に搬出されるのである。

また、スキッド20上にあるパイプAの内、たとえば不要なものを取り出したい場合は、全段の搬出スキッド32のパイプ受取りアーム31を立上げて閉

11

以上説明したように、本発明のパイプストッカーは、パイプAの転動性を最大限に利用した高速オンラインストッカーであり、パイプAは、パイプストッカー本体3の各段におけるスキッド20上に1本ずつ連続して搬入されてストックされるとともに、ストックされたパイプAは1本ずつ連続して搬出されるので、従来のパッチ式ストッカーのようにストッカー搬入前の山作り設備、搬出後の山崩し装置は全く不必要であり、ストック、搬出共に連続的であり、オンラインストッカーとして十分な機能を有するものである。

従来のパイブラックや立体倉庫は主運搬機として起重機を多用するが、これらは運搬物(パイプ)よりも自重の方が大きく、その方に大きなエネルギーをとられ、さらに、玉掛員とクレーンマンが必要である。これに対して本発明のパイプストッカーは、搬入、搬出共にローラコンベヤ6、38とチェーン15、27が使用できるので、パイプAの運搬に要する動力は小さくてよく、また、リフター2、4は、上昇するパイプAと下降するパイプAの重

13

じるとともに、その取出したい不要パイプが乗せられているスキッド20のパイプ払出しアーム24を伸長させて不要パイプA'を搬出リフター4により逆送スキッド30へ送込み、必要なパイプAを取出す  
●●時点で任意の搬出スキッド32のパイプ受取りアーム31を横倒させて、必要パイプAが搬出スキッド32より搬出ローラコンベヤ38上に取出される。

また、この逆送スキッド30は、搬出スキッド32上にあるパイプAの内、たとえば不要なものを取り出したい場合にも使用でき、この場合、搬出スキッド32上の不要パイプは、横倒したパイプ受取りアーム31上を適宜手段により逆送してアタッチメント28上に渡し、次いで、搬出リフター4の逆転運転によりアタッチメント28を所定位置に上昇させた状態で、パイプ受取りアーム31を起立させ、次いで、搬出リフター4の正運転により逆送スキッド30上に送られる。

なお、逆送スキッド30へ送込まれた不要パイプA'は、パイプ挿入機41を介して再び搬入リフター2により1本ずつもとのスキッド20に戻される。

12

量がバランスするので、高さの高いストッカーでもそれ程大きな動力を必要としない。

また、本発明のパイプストッカーは、オペレータを不要にし、無人化を図ることが容易なので、安全の面でも従来のものより勝っているとともに、パイプAの搬入口、搬出口が最小限各1箇所あればよいので、全ストッカーを完全建蔽することができ、ストッカー内のパイプ転動衝突音を外部にほとんど洩らさないようにすることも容易である。

しかも、本発明のパイプストッカーは、高層化できるので、単位面積当りのストック量を多くでき、従来の立体倉庫と比較しても、山作り山崩しが不要なだけ勝っている。

さらに、本発明のパイプストッカーは、パッチ管理は勿論のこと、必要な時にはパイプの1本1本の管理も可能であり、特に電子計算機によるシステム化が従来のものに比し容易である利点もある。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示し、第1図は全体

14

側面図、第2図はパイプ搬入部の拡大側面図、第3図はパイプ搬出部の拡大側面図である。

1, 1'…パイプ搬入機構, 2…搬入リフター, 3…パイプストッカー本体, 3a…パイプストッカー本体の払出し端, 4…搬出リフター, 5…パイプ搬出機構, A…パイプ。

発明者 洗 川 隆 也

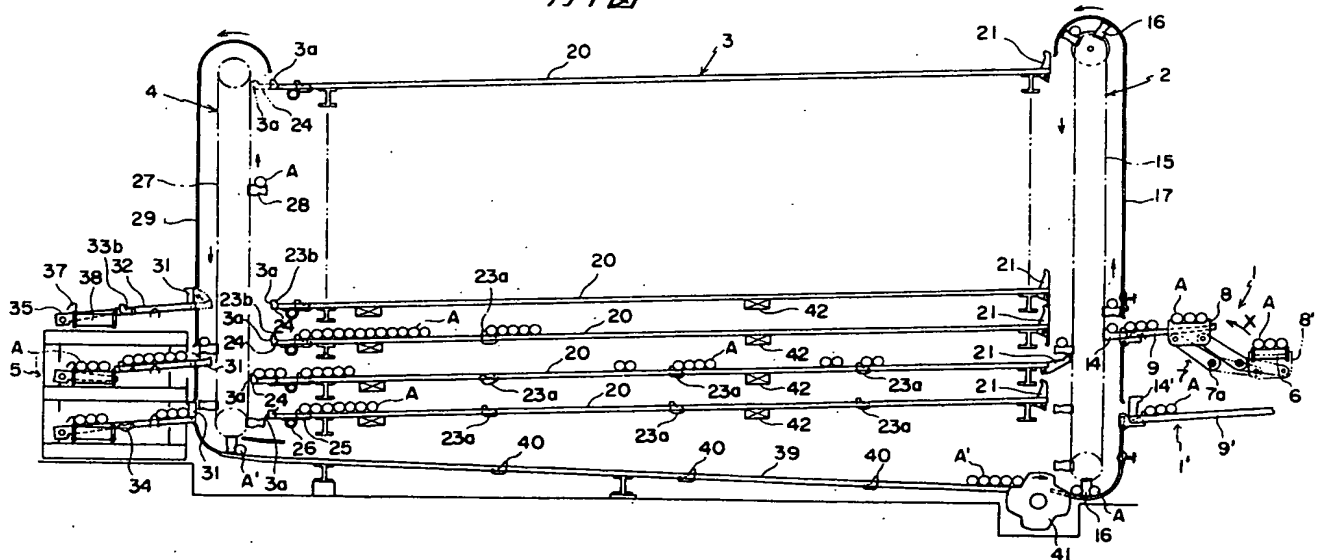
出願人 川崎製鉄株式会社

代表者 岩 村 英 郎

代理人 弁理士 渡 辺 軍 治

15

第1図



付之圖

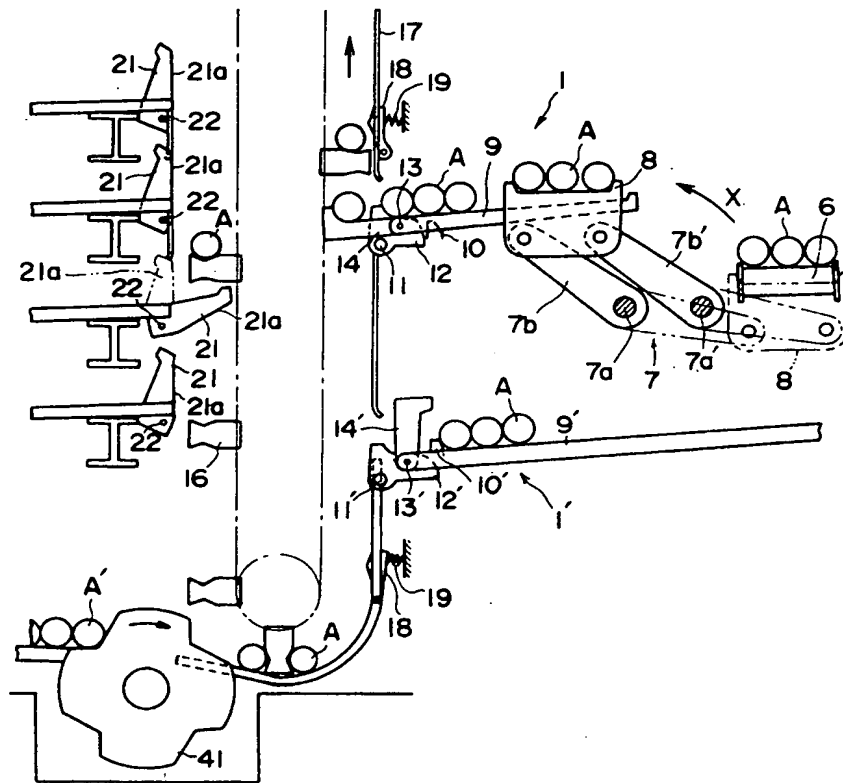


图3.19

